

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Juni 2002 (27.06.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/49821 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B29C

(74) Anwalt: BARTELS & PARTNER; Lange Strasse 51,
70174 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/14534

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, CA, CN, IN, JP,
KR, MX, US.

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Dezember 2001 (11.12.2001)

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(30) Angaben zur Priorität:
100 63 282.3 19. Dezember 2000 (19.12.2000) DE

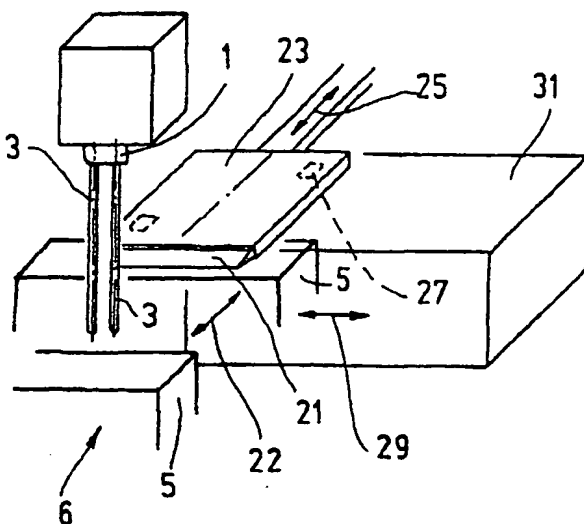
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: HANSEN, Bernd [DE/DE]; Talstr. 22-30,
74429 Sulzbach-Laufen (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): WEISS, Hans
[DE/DE]; Im Reutele 2, 74429 Sulzbach-Laufen (DE).

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE PRODUCTION AND FILLING OF CONTAINERS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN UND BEFÜLLEN VON BEHÄLTERN



(57) Abstract: The invention relates to a method for the produc-
tion and filling of containers (12), whereby at least one tube (3)
of plastified plastic material is extruded into an open mould (6),
the tube (3) is bonded at the advancing end thereof on closing the
mould (6) to give the container base and the tube (3) is severed
above the mould, by a separating element (21) to give a filling
opening. The mould (6) with the tube (3), comprising a filling
opening, is moved to a filling position, in which the container is
filled after the above is formed in the mould by means of generat-
ing an expanding pressure gradient acting on the tube (3). During
the movement of the mould (6) into the filling position the filling
opening of the tube (3) is covered by means of a sterile barrier
(23).

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Herstellen
und Befüllen von Behältern (12), bei dem zumindest ein Schlauch
(3) plastifizierten Kunststoffmaterials in eine geöffnete Form (6)
hinein extrudiert wird, der Schlauch (3) an seinem vorausseilenden
Ende beim Schliessen der Form (6) zur Bildung des Behälterbo-
dens verschweisst wird, der Schlauch (3) oberhalb der Form (6)
zur Bildung einer Füllöffnung mittels eines Trennelementes (21)

durchtrennt wird und die Form (6) mit dem die offene Füllöffnung aufweisenden Schlauch (3) in eine Füllposition bewegt wird, in
welcher der Behälter, nachdem dieser durch Erzeugen eines am Schlauch (3) wirksamen und diesen aufweitenden Druckgradienten
in der Form (6) ausgebildet worden ist, befüllt wird, wird die Füllöffnung des Schlauches (3) während der Bewegung der Form (6)
in die Füllposition durch eine sterile Barriere (23) abgedeckt.

WO 02/49821 A2

öffnung der Behälter strömt und einen wirksamen Schutz gegen das Eindringen von Keimen bildet, bis nach Beenden des Füllvorganges bewegliche Kopfbacken der Form geschlossen werden, um durch einen kombinierten Vakuum-Schweißvorgang den gewünschten Kopfverschluß des Behälters auszubilden.

Während die Füllöffnung durch den Abfüllsterilraum in der Füllposition wirksam geschützt ist, ist die offene Füllöffnung während der Verschiebewegung der Form von der Extrusionsposition, in der der gebildete Schlauch unter der Extruderdüse durchtrennt wird und die Füllöffnung gebildet wird, bis zum Erreichen der Füllposition nicht vollständig geschützt, selbst wenn das Verfahren in einem Reinraum durchgeführt wird. Mit anderen Worten gesagt, bildet der die Füllöffnung aufweisende Schlauch während der Bewegung der Form in die Füllposition ein an der Oberseite offenes Behältnis.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, das demgegenüber einen noch besseren Schutz der offenen Füllöffnung gewährleistet. Bei einem Verfahren der eingangs genannten Art ist diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Füllöffnung des Schlauches während der Bewegung der Form in die Füllposition durch eine sterile Barriere abgedeckt wird.

Dadurch ist nicht nur die Gefahr vermieden, daß nach dem Durchtrennen des Schlauches Fremdkörper in die offene Füllöffnung fallen könnten, bevor die Form den Abfüllsterilraum erreicht hat, sondern die sterile Barriere verhindert während dieses Verfahrensabschnittes auch den Zutritt von Keimen zur Füllöffnung. Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich daher in be-

Nachstehend ist die Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

5 Fig. 1 eine schematisch vereinfachte Darstellung einer geöffneten Blasform und eines oberhalb befindlichen Extrusionskopfes zur Bildung eines Schlauches aus plastifiziertem Kunststoffmaterial;

10 Fig. 2 die teilweise geschlossene Blasform von Fig. 1 nach Überführen in eine Füllposition und nach Ausbilden des zu befüllenden Behälters und

15 Fig. 3 bis 5 stark schematisch vereinfacht und perspektivisch gezeichnete Darstellungen zur Verdeutlichung des Ablaufs des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Fig. 1 und 2 zeigen Teile einer Einrichtung, wie sie im Rahmen des bekannten bottelpack®-Systems zum Herstellen von Kunststoffbehältern im Blasformverfahren benutzt wird, wobei mittels einer Extrudereinrichtung 1 ein Schlauch 3 aus aufgeschmolzenem Kunststoffmaterial zwischen die beiden Formhälften 5 einer Form 6 extrudiert wird, die in Fig. 1 in geöffnetem Zustand gezeigt ist. Nach dem Extrudieren des Schlauches 3 in die geöffnete Form 6 wird der Schlauch 3 zwischen dem Düsenaustritt der Extrudereinrichtung 1 und der Oberseite der Form 6 durchtrennt. In Fig. 1 ist die Trennlinie gestrichelt dargestellt und mit 8 bezeichnet. Fig. 2 zeigt die Form 6 in teilweise geschlossenem Zustand, wobei die für den Hauptteil des aus dem Schlauch 3 zu bildenden Behälters 12 formgebenden Teile, nämlich die Formhälften 5, so zusammengefahren sind, daß bodenseitige Schweißkanten 7 am unteren Ende des Schlauches 3 einen Schweißvorgang ausführen,

Fig. 3 bis 5 verdeutlichen in stark schematisch vereinfachter Darstellung den Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens anhand eines Beispiels, bei dem für die gleichzeitige Herstellung zweier kleinvolumiger Behälter gleichzeitig zwei Schläuche 3 mittels der Extrudereinrichtung 1 in nebeneinander liegende Formhohlräume der geöffneten Form 6 hinein extrudiert werden, siehe Fig. 3, wo die Form 6 lediglich durch Umrisse der Formhälften 5 angedeutet ist, die zum Öffnen und Schließen der Form in den mit Doppelpfeil 22 angegebenen Richtungen beweglich sind.

Die Fig. 3 zeigt den Betriebszustand vor dem Durchtrennen der extrudierten Schläuche 3, wobei sich eine als Trennelement dienende, beheizbare Schneide 21 und eine beheizbare Platte 23, an deren vorderen Rand die Schneide 21 abstandsfrei angeordnet ist, in ihrer zurückgezogenen Grundposition befinden. Zum Durchtrennen der Schläuche 3 werden Platte 23 und Schneide 21, die in den mit Doppelpfeil 25 angegebenen Richtungen hin- und hergehend beweglich sind, aus der Grundposition von Fig. 3 in die Arbeitsposition, siehe Fig. 4, bewegt.

Die beheizbare Platte 23, deren Oberfläche aus rostfreiem Stahl besteht, weist eine in ihr eingebettete, nicht dargestellte Heizeinrichtung auf, deren Tätigkeit mittels Temperatursensoren 27 steuerbar ist. Zusammen mit der Schneide 21 wird die Platte 23 auf eine keimabtötende Temperatur erhitzt, die bevorzugt im Bereich von 200°C liegt, so daß die Platte 23 eine sterile Barriere darstellt, die sich in der vorgeschobenen Arbeitsposition oberhalb der beim Trennvorgang gebildeten Öffnungen 15 der Schläuche 3 befindet. In dem in Fig. 4 gezeigten, nächsten Schritt wird die Form 6 in Richtung des Doppelpfeiles 29 nunmehr aus der Extrusionsposition (Fig. 3) in die in Fig. 4 gezeigte Füllposition verschoben, wobei sich die zu diesem Zeitpunkt offenen Füllöffnungen 15 an der Oberseite der Form 6 unterhalb der in der

Ampullenform, verwendet werden oder für die Herstellung von Behältern, die aus je einem bei jedem Arbeitstakt extrudierten Schlauch einzeln hergestellt werden. Die Ausbildung der Behälter kann durch Blasformen oder, namentlich bei sehr kleinvolumigen Behältern, durch Vakuumformen
5 durchgeführt werden.

- 5 Schneide (21) zum Durchtrennen des Schlauches (3) aus einer zurückgezogenen Grundposition in eine Arbeitsposition in einer Richtung bewegt wird, bei der die Platte (23) oberhalb der in die Füllposition führenden Bewegungsbahn der Form (6) so angeordnet wird, daß die Füllöffnung (15) auf ihrem gesamten Weg zur Füllposition durch die Platte (23) abgedeckt wird, und daß Platte (23) und Schneide (21) dann aus der Arbeitsposition wieder in die Grundposition zurückbewegt werden, nachdem die Form (6) die Füllposition erreicht hat.
- 10 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (23) auf eine Temperatur von mehr als 170°C, vorzugsweise auf eine im Bereich von 200°C liegende Temperatur, erhitzt wird.
- 15 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehr als ein Schlauch (3) plastifizierten Kunststoffmaterials in eine mehrteilige Form (6) hinein zur gleichzeitigen Herstellung mehrerer Behälter (12) extrudiert werden und daß die Schläuche (3) durch das Trennelement (21) gemeinsam durchtrennt werden.
- 20 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Form eine Blasform (6) verwendet wird, bei der der am Schlauch (3) wirksame und diesen zum Behälter (12) aufweitende Druckgradient durch Zufuhr von Blasluft erzeugt wird.
- 25 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Form verwendet wird, bei der der am Schlauch (3) wirksame und diesen zum Behälter (12) aufweitende Druckgradient durch zwischen den Formwänden und der Außenseite des Schlauches (3) erzeugten Unterdruck bewirkt wird.

Grundposition beim Durchtrennen des Schlauches (3) in ihre die Bewegungsbahn der Form (6) überdeckende Arbeitsposition mit quer zur Bewegungsbahn verlaufender Richtung beweglich ist.

- 5 12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die beheizbare Platte (23) eine in sie eingebettete Heizeinrichtung und zumindest einen Temperatur-Meßfühler (27) zur Steuerung der Heizeinrichtung aufweist.
- 10 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die beheizbare Platte (23) mehrlagig ausgebildet ist und daß zumindest die an ihren Breitseiten außen liegenden Lagen aus rostfreiem Stahl gebildet sind.

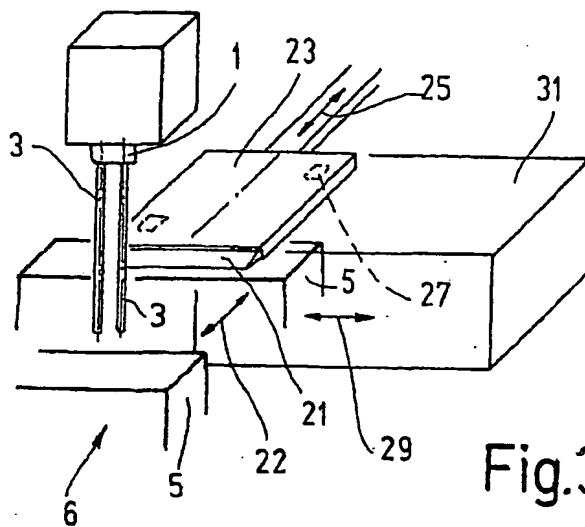


Fig.3

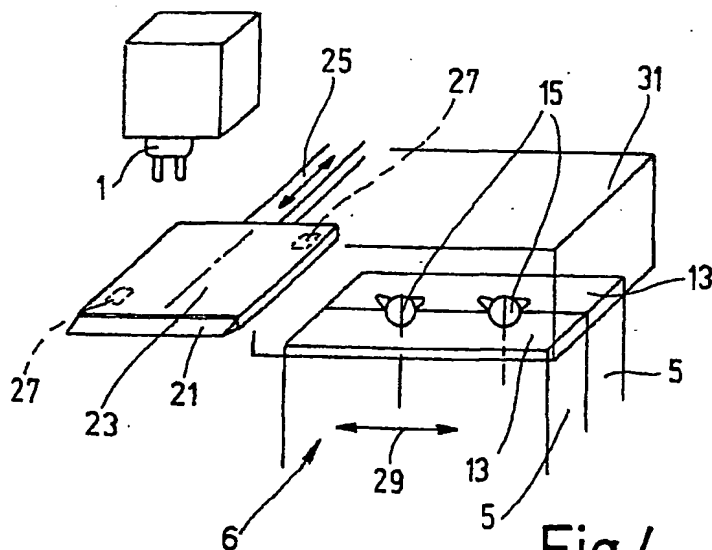


Fig.4

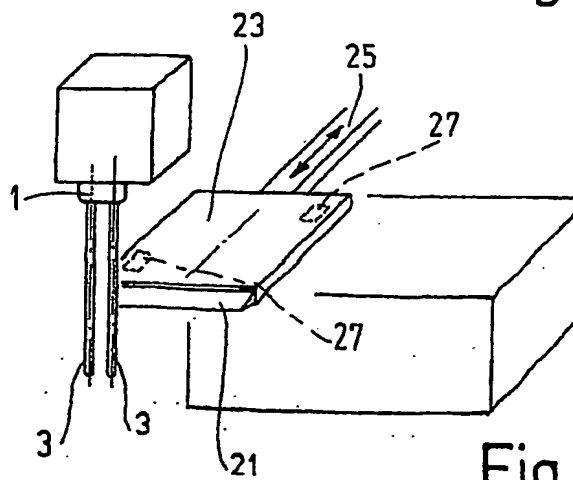


Fig.5

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Juni 2002 (27.06.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/049821 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B29C 49/50 // 49/04, 49/64, B65B 55/06

B65B 3/02,

(74) Anwalt: BARTELS & PARTNER; Lange Strasse 51,
70174 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/14534

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, CA, CN, IN, JP,
KR, MX, US.

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Dezember 2001 (11.12.2001)

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(30) Angaben zur Priorität:
100 63 282.3 19. Dezember 2000 (19.12.2000) DE

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 7. November 2002

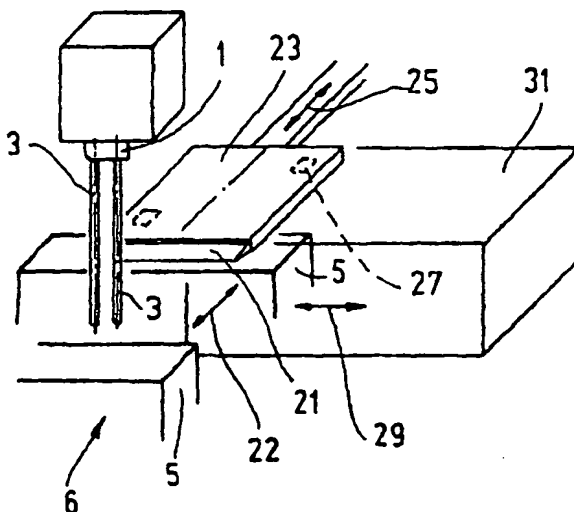
(71) Anmelder und
(72) Erfinder: HANSEN, Bernd [DE/DE]; Talstr. 22-30,
74429 Sulzbach-Laufen (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEISS, Hans
[DE/DE]; Im Reutele 2, 74429 Sulzbach-Laufen (DE).

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE PRODUCTION AND FILLING OF CONTAINERS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN UND BEFÜLLEN VON BEHÄLTERN



(57) Abstract: The invention relates to a method for the production and filling of containers (12), whereby at least one tube (3) of plastified plastic material is extruded into an open mould (6), the tube (3) is bonded at the advancing end thereof on closing the mould (6) to give the container base and the tube (3) is severed above the mould, by a separating element (21) to give a filling opening. The mould (6) with the tube (3), comprising a filling opening, is moved to a filling position, in which the container is filled after the above is formed in the mould by means of generating an expanding pressure gradient acting on the tube (3). During the movement of the mould (6) into the filling position the filling opening of the tube (3) is covered by means of a sterile barrier (23).

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Herstellen und Befüllen von Behältern (12), bei dem zumindest ein Schlauch (3) plastifizierten Kunststoffmaterials in eine geöffnete Form (6) hinein extrudiert wird, der Schlauch (3) an seinem vorausseilenden Ende beim Schliessen der Form (6) zur Bildung des Behälterbodens verschweisst wird, der Schlauch (3) oberhalb der Form (6) zur Bildung einer Füllöffnung mittels eines Trennelementes (21) durchtrennt wird und die Form (6) mit dem die offene Füllöffnung aufweisenden Schlauch (3) in eine Füllposition bewegt wird, in welcher der Behälter, nachdem dieser durch Erzeugen eines am Schlauch (3) wirksamen und diesen aufweitenden Druckgradienten in der Form (6) ausgebildet worden ist, befüllt wird, wird die Füllöffnung des Schlauches (3) während der Bewegung der Form (6) in die Füllposition durch eine sterile Barriere (23) abgedeckt.

tels eines Trennelementes (21) durchtrennt wird und die Form (6) mit dem die offene Füllöffnung aufweisenden Schlauch (3) in eine Füllposition bewegt wird, in welcher der Behälter, nachdem dieser durch Erzeugen eines am Schlauch (3) wirksamen und diesen aufweitenden Druckgradienten in der Form (6) ausgebildet worden ist, befüllt wird, wird die Füllöffnung des Schlauches (3) während der Bewegung der Form (6) in die Füllposition durch eine sterile Barriere (23) abgedeckt.

WO 02/049821 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/14534

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 261 545 A (OTA AKIHO ET AL) 16 November 1993 (1993-11-16) column 5, line 40 - line 51; figure 5 ---	1,9
A	US 5 759 218 A (WOOD ROBERT P ET AL) 2 June 1998 (1998-06-02) column 4, line 29 -column 53; figures 2,5,6 ---	1,9
A	EP 0 924 047 A (WEILER ENG INC) 23 June 1999 (1999-06-23) column 6, line 46 -column 7, line 35; figures ---	1-13
A	US 3 691 267 A (TAKEHARA HIRAKI) 12 September 1972 (1972-09-12) column 4, line 22 -column 5, line 31; figure 3 ---	1-13
A	DE 28 18 349 A (RAFFINAGE CIE FRANCAISE) 16 November 1978 (1978-11-16) page 12 -page 14; figures -----	1,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/14534

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B65B3/02 B29C49/50 //B29C49/04, B29C49/64, B65B55/06,

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65B B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 962 039 A (KATOU TAKAAKI ET AL) 5. Oktober 1999 (1999-10-05) Spalte 8, Zeile 6 -Spalte 9, Zeile 16; Abbildungen 10-13	1,9
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 183 (M-400), 30. Juli 1985 (1985-07-30) & JP 60 049919 A (AIDA ENGINEERING KK), 19. März 1985 (1985-03-19) Zusammenfassung	1,9
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 428 (M-1307), 8. September 1992 (1992-09-08) & JP 04 147824 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD), 21. Mai 1992 (1992-05-21) Zusammenfassung	1,9

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Juli 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/08/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Topalidis, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/14534

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5962039 A	05-10-1999	DE 19707292 A1 US 6214282 B1	27-08-1998 10-04-2001
JP 60049919 A	19-03-1985	KEINE	
JP 04147824 A	21-05-1992	JP 2877482 B2	31-03-1999
US 5261545 A	16-11-1993	AU 520521 B2 AU 4548279 A CA 1143522 A1 CH 636556 A5 DE 2911149 A1 FR 2429660 A1 FR 2491873 A1 GB 2024087 A , B GB 2074932 A , B IT 1164039 B NL 7902235 A NL 8105759 A US 4375442 A US 4379099 A US 4572811 A US 4590021 A	04-02-1982 03-01-1980 29-03-1983 15-06-1983 10-01-1980 25-01-1980 16-04-1982 09-01-1980 11-11-1981 08-04-1987 03-01-1980 01-04-1982 01-03-1983 05-04-1983 25-02-1986 20-05-1986
US 5759218 A	02-06-1998	KEINE	
EP 0924047 A	23-06-1999	US 6145285 A DE 29903420 U1 DE 69900171 D1 DE 69900171 T2 EP 0924047 A2 WO 0018648 A1	14-11-2000 12-05-1999 09-08-2001 31-01-2002 23-06-1999 06-04-2000
US 3691267 A	12-09-1972	JP 48016753 B JP 49021425 B CH 494629 A GB 1247745 A DE 1948531 A1 FR 2018873 A5 NL 6914387 A AT 307961 B	24-05-1973 31-05-1974 15-08-1970 29-09-1971 23-04-1970 26-06-1970 31-03-1970 15-04-1973
DE 2818349 A	16-11-1978	FR 2389477 A1 BE 866524 A1 DE 2818349 A1 ES 469343 A1 GB 1590612 A IT 1094421 B NL 7804719 A	01-12-1978 30-10-1978 16-11-1978 16-01-1979 03-06-1981 02-08-1985 06-11-1978